

Aksioma_Cek Plagiasi

by Gunawan 1

Submission date: 27-Aug-2025 06:36PM (UTC-0400)

Submission ID: 2736486945

File name: Cek_Plagiasi.docx (4.84M)

Word count: 4249

Character count: 28115

PROSES LITERASI STATISTIKA CALON GURU MATEMATIKA DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL

Abstrak

Kemampuan literasi penting dikuasai calon guru matematika pada pendidikan abad 21, khususnya dalam bidang statistika. Tujuan penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan proses literasi statistika berdasarkan pengetahuan awal. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro Lampung dan Universitas Muhammadiyah Purwokerto sebanyak 50 orang. Penelitian menerapkan metode kualitatif deskriptif. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes literasi dan pedoman wawancara mendalam. Berdasarkan hasil tes pengetahuan sebelumnya, subjek dikelompokkan menjadi tiga kategori tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing kategori diambil satu orang sebagai informan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data dilakukan dengan tahapan reduksi data, penyajian, dan kesimpulan akhir. Proses literasi matematika meliputi tahap orientasi data, memproses data, dan interpretasi data. Hasil penelitian membuktikan bahwa mahasiswa kategori pengetahuan awal tinggi dan sedang mampu mendetailkan aktivitas pada tahap orientasi data, memproses, dan interpretasi. Identifikasi informasi dan masalah utama menjadi kunci mahasiswa tersebut dalam memproses data. Di bagian akhir jawaban, mahasiswa kategori tinggi dan sedang memberikan kesimpulan akhir dan pemeriksaan jawaban. Berbeda dengan mahasiswa kategori pengetahuan awal rendah, kekeliruan yang dilakukan dalam orientasi data mengakibatkan kesalahan dalam menerapkan konsep matematika. Dengan demikian, tahap proses dan interpretasi data tidak dapat dipenuhi dengan benar. Hasil penelitian memberikan dampak positif dalam proses berpikir matematis untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Kata kunci: Literasi statistika; pengetahuan awal; proses berpikir.

Abstract

Literacy skills are important for prospective mathematics teachers in 21st century education, especially in the field of statistics. The purpose of the research was to describe the statistical literacy process based on initial knowledge. The subjects of the study were 50 students of Mathematics Education at the Universitas Muhammadiyah Metro Lampung and the Universitas Muhammadiyah Purwokerto. The research applies a descriptive qualitative method. Data collection used literacy test instruments and in-depth interview guidelines. Based on the results of previous knowledge tests, subjects were grouped into three categories of high, medium, and low. Each category was taken by one person as an informant with purposive sampling techniques. The data analysis technique is carried out with the stages of data reduction, presentation, and final conclusion. The mathematical literacy process includes the stages of data orientation, data processing, and data interpretation. The results of the study prove that students in the early and medium knowledge categories are able to detail activities at the stages of data orientation, processing, and interpretation. Identifying information and main problems is the key for the student to process the data. At the end of the answer, the student is in the high category and is giving a final conclusion and examination of the answer. In contrast to students in the low initial knowledge category, mistakes made in data orientation resulted in errors in applying mathematical concepts. Thus, the process stage and interpretation of data cannot be fulfilled correctly. The results of the study have a positive impact on the mathematical thinking process to solve contextual problems.

Keywords: Statistical literacy; prior knowledge; thinking process.

PENDAHULUAN

Beberapa peran penting statistika dalam konteks kehidupan sehari-hari diantaranya bidang sains (Jalajakshi & Myna, 2022) dan pendidikan (Takaria & Talakua, 2018). Khususnya, pada era revolusi industri 4.0 semakin tumbuh dan pesatnya teknologi buatan dan big

data (Setiawan & Sukoco, 2021). Kondisi ini tentunya berdampak kepada perlunya pemahaman tentang data yang diperoleh agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya. Dalam kurikulum pendidikan khususnya di matematika, peningkatan literasi statistika menjadi perhatian khusus mulai dari tingkat

sekolah dasar dan pendidikan yang lebih tinggi (Sharma, 2017; Aksoy dan Bostan, 2021; Forgasz dkk., 2022). Salah satu tujuan pembelajaran dengan konten statistika adalah siswa dapat memahami data dan menerapkan konsep statistika dalam penyelesaian masalah kontekstual. Beberapa kelompok siswa masih kesulitan dalam memahami data statistika dan menginterpretasikannya dalam bentuk yang lebih sederhana serta menerapkan konsep statistika dalam masalah (Fitri et al. 2023; Nurtanto et al., 2019; Rahmatina & Zaid, 2019; Islami et al., 2019). Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai literasi statistika perlu ditingkatkan khususnya dalam pembelajaran siswa di kelas (Callingham & Watson, 2017; Ziegler & Garfield, 2018).

Kemampuan seseorang dalam memahami simbol atau notasi statistika, memahami informasi statistika, dan menafsirkan data statistika disebut sebagai definisi literasi setatistika. (Hafiyusholeh, 2015; Schield, 2011; Carmichael & Hay, 2010; Ziegler & Garfield, 2018). Jika seseorang dapat memahami dan meginterpretasikan data statistika dengan tepat, baik secara lisan maupun tertulis maka dikatakan memiliki kemampuan literasi statistika yang baik (Salinas-Vasquez et al., 2020). Indikator kemampuan literasi statistika meliputi memahami masalah, memproses data, dan menafsirkan data (Schield, 2016). Kemampuan untuk menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan mendefinisikan aspek memahami masalah. Memproses data statistika didefinisikan sebagai menerapkan konsep atau strategi dalam masalah dengan benar dan detail (Utomo, 2021). Kemampuan dalam memberikan kesimpulan dengan redaksi sendiri dan memeriksa kembali proses penyelesaian merupakan karakteristik

dari indikator menafsirkan data (Gunawan et al., 2023).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi statistika diantaranya status tingkat sosial ekonomi dan pengetahuan konseptual (Sproesser et al., 2014), motivasi belajar statistika (Carmichael et al., 2009), tingkatan kelas belajar (Kurnia et al., 2023), dan kompetensi penggunaan TIK dan gender (Wang et al., 2023; Retnawati et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi statistika dipengaruhi oleh aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Salah satu faktor lain yang memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi statistika adalah pengetahuan awal (Pamungkas dan Khaerunnisa, 2020)

Pengetahuan awal menjadi landasan awal dalam proses berpikir siswa dan berdampak pada peningkatan hasil belajar (Yang & Quadir 2018; Hasanuddin, 2020). Menurut Maulidya dan Saputri (2016) dan Panggabean dan Tamba (2020) memaparkan bahwa siswa yang memiliki tingkat pengetahuan awal yang rendah akan kesulitan dalam mempelajari konsep baru. Pengetahuan awal didefinisikan sebagai bagian kognitif yang mengkolaborasikan pengetahuan dan keterampilan yang pernah diperoleh sebelumnya sebagai pondasi untuk mempelajari pengalaman baru (Payung et al., 2016). Penelitian Shing and Brod (2016) menjelaskan terdapat dua sisi efek pengetahuan awal pada proses pembelajaran. Pengetahuan awal dapat mendorong secara signifikan dalam memperoleh pengetahuan baru. Namun, pengetahuan awal juga dapat menghambat pengetahuan berikutnya jika ada inkonsistensi antara yang diperoleh sebelumnya dengan yang akan dipelajari (Brod, 2021). Pengetahuan awal juga sangat bermanfaat untuk memprediksi kedalaman pengetahuan

yang dimiliki seseorang dalam menguasai suatu konsep yang dipelajari (Simonsmeier et al., 2022). Dengan demikian, pengetahuan awal mendukung penguasaan kemampuan literasi statistika siswa dalam penyelesaian masalah kontekstual.

Penelitian sebelumnya berkaitan dengan literasi statistika beberapa sudah dilakukan. Penelitian Gunawan et al. (2023) menjelaskan analisis proses literasi statistika dalam menyelesaikan soal PISA. Mahasiswa kategori tingkat akademik tinggi dan sedang mampu memenuhi tahapan literasi statistika mulai dari identifikasi informasi, menerapkan konsep sampai dengan menginterpretasikan hasil jawaban. Penelitian Utomo (2021) juga meneliti tentang literasi statistika pada penyelesaian masalah TIMSS. Penelitian tersebut merumuskan proses berpikir literasi statistika terdiri dari memahami masalah, memproses data, dan interpretasi data. Kategori siswa dengan kemampuan rendah hanya sampai pada tahap memahami masalah saja. Penelitian Pamungkas and Khaerunnisa (2020) menguatkan secara kuantitatif tentang korelasi pengetahuan awal terhadap kemampuan literasi statistika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tingkat signifikansi antara kemampuan literasi statistika dengan pengetahuan awal. Mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal tinggi dan sedang memiliki kemampuan literasi statistika yang lebih baik daripada kategori pengetahuan awal yang rendah. Penelitian Gal (2019) menekankan pentingnya aspek konteks dan model dalam pengembangan pembelajaran statistika. Penggunaan konteks yang berkaitan dengan statistika perlu dilibatkan dalam pembelajaran untuk pengembangan kemampuan berpikir siswa dan pembelajaran bermakna yang

didukung dengan model pembelajaran inovatif.

Bagian yang membedakan penelitian ini dengan sebelumnya yaitu tahapan proses literasi statistika dan tinjauan aspek pengetahuan sebelumnya. Pertama, proses literasi statistika dalam menyelesaikan masalah terdiri dari tahap orientasi masalah, memproses data, dan interpretasi data. Tahapan yang menjadi krusial dan penting adalah orientasi masalah. Tahap ini sebagai pintu awal apakah mahasiswa mampu memahami masalah dan informasi dengan baik atau tidak sehingga akan berdampak pada munculnya ide atau konsep matematika yang akan digunakan. Kedua, aspek tingkat pengetahuan sebelumnya digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan informan. Pengetahuan awal sebagai fondasi lahirnya ide atau konsep yang pernah diperoleh sebelumnya maupun relevan dengan masalah utama. Kondisi tersebut akan menarik untuk dilakukan penelitian profil berpikir literasi statistika ditinjau dari pengetahuan sebelumnya. Penelitian ini akan berdampak pada pengembangan kemampuan literasi dan numerasi mahasiswa sebagai calon guru matematika.

Didasarkan pada tinjauan latar belakang tersebut, fokus penelitian pada karakteristik setiap tahapan literasi statistika calon guru matematika ditinjau dari tingkat pengetahuan sebelumnya. Dengan demikian, pertanyaan penelitian yang diformulasikan adalah “Bagaimana profil proses literasi statistika berdasarkan tingkat pengetahuan sebelumnya?”.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain kualitatif tipe deskriptif diterapkan dalam penelitian ini. Tujuan terfokus pada eksplorasi profil kemampuan literasi statistika ditinjau

dari pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa.

Partisipan

Penelitian dilakukan di program studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Metro Lampung tahun 2024 dengan melibatkan 40 mahasiswa calon guru matematika. Berdasarkan hasil tes statistika sebelumnya, mahasiswa dikelompokkan menjadi tiga kategori tingkat pengetahuan awal yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Setiap kategori diambil masing-masing 15 mahasiswa sebagai informan. Pengambilan dilakukan dengan teknik *purposive sampling* (Sukestiyarno, 2020). Selain dari hasil tes awal, teknik pengambilan ini didasarkan pada kemampuan komunikasi verbal, disiplin selama pembelajaran, kelengkapan dan sistematis jawaban, ketelitian dalam menjawab soal, dan keaktifan selama proses pembelajaran. Agar selama proses analisis dapat dilakukan dengan baik maka setiap informan diberikan pelabelan PA 1, PA 2, dan PA 3. Masing-masing PA 1, PA 2, dan PA 3 mewakili kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Instrumen Penelitian

Metode tes, wawancara, dan dokumentasi digunakan dalam bidang lain. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kategori valid dan reliabel.

Analisis Data

Analisis data penelitian terdiri dari tahap reduksi data, penyajian hasil, dan penetapan kesimpulan. Tahap reduksi data dilakukan dengan memilih dan menyederhanakan hasil yang sesuai dengan variabel agar lebih terfokus. Fokus utama adalah kemampuan literasi statistika. Tahap penyajian data menampilkan hasil penelitian rekapitulasi pengetahuan awal mahasiswa dan hasil pekerjaan tes

pengumpulan data penelitian. Tes kemampuan literasi statistika disusun berdasarkan indikator literasi statistika yaitu orientasi data, memproses data, dan interpretasi data (Gunawan et al., 2023). Soal yang diberikan sebanyak satu soal dengan sifat kontekstual. Waktu pengerjaan soal diberikan 20 menit secara offline.

Teknik wawancara dilakukan setelah mahasiswa menyelesaikan pengerjaan tes tertulis. Wawancara dilakukan kepada seluruh informan. Pedoman wawancara berisi pertanyaan yang merepresentasikan setiap indikator kemampuan literasi statistika. Hasil pekerjaan mahasiswa direkapitulasi dalam bentuk tabel dan pekerjaan informan disajikan dalam bentuk dokumentasi foto yang digunakan dalam menganalisis kemampuan literasi statistika.

Instrumen yang digunakan sebelumnya dikoreksi dan divalidasi oleh expert. Peneliti melibatkan expert yang relevan dengan variabel penelitian. Expert memiliki karya publikasi di bidang evaluasi dan literasi, berpengalaman dalam konferensi nasional maupun internasional, dan terlibat aktif dalam validasi instrumen dalam setiap indikatornya. masing-masing informan. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan gambar kemudian diberikan deskriptif secara detail. Tahap terakhir yaitu kesimpulan. Fokus utama bagian kesimpulan adalah profil kemampuan literasi statistika berdasarkan tingkat pengetahuan awal. Profil kemampuan literasi statistika mahasiswa dijelaskan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pekerjaan mahasiswa menunjukkan proses kemampuan literasi statistika mulai dari tahap awal orientasi data sampai tahap evaluasi. Profil literasi statistika bervariasi antar mahasiswa

kategori yang memiliki pengetahuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Berikut akan disajikan hasil pekerjaan informan dan dideskripsikan secara detail mengenai proses literasi statistika berdasarkan tingkat pengetahuan awal.

Kategori Mahasiswa Pengetahuan Awal Tinggi

Handwritten calculations for mean and median:

$$\begin{aligned} \text{a. } 2017 &= \text{Laki-Laki} = 110 \quad 2018 = \text{Laki-Laki} = 170 \quad 2019 = \text{Laki-Laki} = 130 \\ &\quad \text{Perempuan} = 190 \quad \text{Perempuan} = 130 \quad \text{Perempuan} = 120 \\ 2020 &= \text{L} = 160 \quad 2021 = \text{L} = 110 \\ &\quad \text{P} = 90 \quad \quad \quad \text{P} = 140 \end{aligned}$$

Gambar 1. Hasil pekerjaan PA 1 pada orientasi data

Gambar 1 memperlihatkan hasil pekerjaan tahap orientasi data. Informan menuliskan secara detail informasi yang diketahui mulai dari tahun 2017-2021, dilengkapi dengan jumlah laki-laki dan perempuan. Kondisi ini membuktikan informan sudah memahami informasi dengan baik. Selain itu, informan juga mampu memahami masalah utama yang ditanyakan. Informasi ini diperoleh dari wawancara namun tidak tertulis pada lembar jawaban. Berikut hasil wawancara dengan informan terkait dengan pertanyaan utama.

"Pada soal itu, menurut saya pertanyaan utamanya adalah mencari mean dan median. Ada dua bagian soal, bagian pertama, kunci pertanyaan utama adalah menentukan mean dan median. Bagian kedua, apabila kondisi ada penambahan jumlah siswa baru pada tahun 2021 sebanyak 47 orang maka apakah akan merubah nilai meannya atau tidak. Jadi, ada dua pertanyaan utama pada soal." (Wawancara dengan PA 1, 11 Oktober 2025).

Handwritten calculations for mean and median:

$$\begin{aligned} \text{b. Mean} &= \frac{\text{Jumlah semua data}}{\text{banyak data}} \\ \text{Perempuan} &= \frac{190 + 130 + 120 + 90 + 140}{5} = \frac{670}{5} = 134 \\ \text{Laki-Laki} &= \frac{110 + 170 + 130 + 160 + 16}{5} = \frac{640}{5} = 128 \\ \text{Median Perempuan} &= 90, 120, 130, 140, 190 \\ &= 130 \\ \text{Median Laki-Laki} &= 110, 170, 130, 160, 170 \\ &= 130 \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil pekerjaan PA 1 pada tahap memproses data bagian 1

Informan PA 1 mengerjakan soal bagian 1 dengan rumus rata-rata (mean). Rumus mean yang digunakan adalah jumlah seluruh data dibagi dengan banyaknya data. Pada gambar 2 menunjukkan informan melakukan operasi penjumlahan dan pembagian dengan baik. Pengerjaan soal pada bagian 2 juga dilakukan dengan tepat yaitu menghitung nilai median. Informan mengurutkan terlebih dahulu datanya kemudian memberikan tanda panah sebagai penanda data yang berada di tengah-tengah yaitu diantara angka 130 dan 130. Selanjutnya dilakukan operasi penghitungan jumlah dan bagi. Hasil wawancara pada proses mengoolah data disajikan berikut ini.

"Saya menggunakan rumus rata-rata (mean) dan median. Saya hafal kedua rumus tersebut. Pertama-tama saya tuliskan dahulu rumusnya kemudian baru saya masukan datanya dan dilakukan penghitungan. Untuk bagian mencari nilai median, saya urutkan dahulu datanya baru dicari titik tengahnya. Saya biasa melakukan cara tersebut setiap kali mengerjakan soal tentang median." (Wawancara dengan PA 1, 11 Oktober 2025).

C. Mean Perempuan = $\frac{190 + 130 + 120 + 90 + 175}{5}$
 $= \frac{705}{5}$
 $= 141$
 Mean Laki-Laki = $\frac{110 + 170 + 130 + 160 + 122}{5}$
 $= \frac{692}{5}$
 $= 138,4$

Gambar 3. Hasil Pekerjaan PA 1 pada tahap memproses data bagian 2 Sama hal seperti mengerjakan pada soal bagian 1, informan PA 1 menggunakan rumus mean yang sama. Namun, pada Gambar 3 terlebih dahulu menuliskan jumlah masing-masing perempuan dan laki-laki tahun 2021 ditambah sebanyak 35 siswa dan 12 siswa. Proses penghitungan dilakukan dengan jelas menggunakan operasi penjumlahan dan pembagian serta hasil yang diperoleh sudah sesuai. Berikut wawancara dengan informan memberikan informasi yang serupa.

"Saya menggunakan rumus yang sama seperti pada soal bagian 1. Alur pengerjaannya berbeda, perbedaannya saya menuliskan dulu jumlah penambahan masing-masing perempuan dan laki-laki kemudian baru saya masukan ke dalam rumus mean. Saya tidak merasa kesulitan karena sudah terbiasa menggunakan rumus itu." (Wawancara dengan PA 1, 11 Oktober 2025).

Jadi, mean siswa laki-laki dan perempuan adalah 138,4 siswa dan mean siswa laki-laki dan perempuan adalah 141 siswa
 Jadi, rata-rata nilai IPS di kelas tahun 2021-2022 adalah perempuan dan laki-laki adalah 138,4

Gambar 4. Hasil pekerjaan PA 1 pada tahap interpretasi data Gambar 4 menunjukkan proses interpretasi data berupa pemberian kesimpulan akhir dengan tujuan untuk

meyakinkan jawaban akhir sesuai dengan pertanyaan utama. Kesimpulan pada soal bagian soal pertama menyampaikan terkait mean atau rata-rata masing-masing perempuan dan laki-laki yaitu 135 siswa dan 130 siswa. Kondisi ini membuktikan bahwa jumlah laki-laki lebih sedikit daripada perempuan. Kesimpulan bagian soal yang kedua menjelaskan skor rata-rata setelah dilakukan penambahan sebesar 139 siswa. Dengan demikian, terjadi perubahan rata-rata setelah dilakukan penambahan. Selain itu, sebelum hasil pekerjaan dikumpulkan terlebih dahulu diperiksa dan dicek setiap langkah-langkahnya. Informasi ini tersaji dalam kutipan wawancara dengan informan.

"Setelah selesai mengerjakan semua soal, selanjutnya saya koreksi semuanya. Mulai dari jumlah soal yang terjawab, langkah-langkahnya, dan hasil akhir yang diperoleh apakah sesuai atau tidak. Saya biasanya melakukan pengkoreksian kembali secara rutin setiap kali mengerjakan soal matematika. Saya sisakan waktu di akhir untuk mengoreksi jawaban." (Wawancara dengan PA 1, 11 Oktober 2025).

Hasil penelitian untuk siswa kategori pengetahuan awal tinggi didukung oleh Gunawan *et al.* (2023) bahwa indikator orientasi masalah, memproses data, dan interpretasi data dipenuhi oleh kategori siswa tinggi. Dengan kata lain, siswa kategori pengetahuan awal tinggi memiliki kemampuan literasi matematika yang baik sehingga mampu dengan mudah menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan statistika. Kondisi ini didukung juga secara kuantitatif oleh penelitian Pamungkas and Khaerunnisa (2020) yang menjelaskan bahwa kemampuan literasi statistika dipengaruhi kuat oleh pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Jika siswa memiliki pengetahuan awal

yang baik maka mampu memenuhi seluruh indikator literasi statistika dengan benar.

Kategori Mahasiswa Pengetahuan Awal Sedang

a. P : 2017 : 130 L : 2017 : 110	P : 2018 : 130 L : 2018 : 170	P : 2019 : 120 L : 2019 : 130
P : 2020 : 90 L : 2020 : 160	P : 2021 : 140 L : 2021 : 110	

Gambar 5. Hasil pekerjaan PA 2 pada tahap orientasi data

Pada tahap awal yaitu orientasi masalah, informan PA 2 menuliskan informasi yang diketahui berupa jumlah laki-laki dan perempuan dari tahun 2017-2021. Cara menuliskan informasi berbeda yaitu dengan mensimbolkan laki-laki dengan "P" dan perempuan dengan simbol "L". Hal ini tentunya mempermudah informan dalam identifikasi informasi secara praktis. Hasil wawancara dengan informan menyatakan bahwa aktivitas ini biasa dilakukan setiap mengerjakan soal matematika, penggunaan simbol atau notasi dapat membantu secara sederhana dalam mengolah informasi. Selain itu, dalam wawancara juga dijelaskan informan dapat menguraikan pertanyaan utama yaitu mean dan median. Informan menjelaskan pertanyaan utama dalam soal tersebut adalah menghitung rata-rata dan median masing-masing perempuan dan laki-laki. Berikut hasil wawancaranya.

"Informasi yang saya pahami dari soal tersebut adalah sebaran jumlah PPDB laki-laki dan perempuan dari tahun 2017-2021. Saya menerapkan simbol P dan L masing-masing untuk laki-laki dan perempuan. Biasanya saya melakukan hal serupa. Kalau dari pertanyaan ada dua yang saya pahami. Pertama, saya diminta untuk menghitung rata-rata dan median untuk laki-laki dan perempuan kemudian membandingkan apakah kedua nilainya sama. Kedua, soal

meminta saya untuk menghitung mean jika ada perubahan data di tahun 2021 dengan penambahan jumlah laki-laki sebanyak 12 orang dan perempuan sebanyak 35 orang. Saya diminta untuk menganalisisnya. Secara keseluruhan, saya dapat memahami soal berupa informasi dan pertanyaan utama." (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).

Handwritten calculations showing the mean and median for female (perempuan) and male (laki-laki) students. For females, the mean is calculated as $\frac{130+130+120+90+140}{5} = 126$ and the median is 130. For males, the mean is calculated as $\frac{110+170+130+160+110}{5} = 136$ and the median is 130. The number 130 is circled in both cases.

Gambar 6. Hasil pekerjaan PA 2 pada tahap memproses data bagian 1

Gambar 6 menggambarkan pekerjaan informan PA 2 dalam menyelesaikan soal bagian 1. Terlihat jelas ada empat bagian jawaban yang terdiri dari rata-rata perempuan beserta median dan rata-rata laki-laki beserta mediannya. Dalam pengerjaannya PA 2 menuliskan jawaban dengan sistematis dan penerapan konsep matematika yang tepat. Pada bagian media menggunakan simbol melingkari angka, hal ini bermaksud untuk menunjukkan bahwa yang diberi tanda melingkar adalah jawaban yang dimaksud. Informasi ini juga tergal dalam wawancara dengan informan.

"Dalam mengerjakan soal, saya urutkan mulai dari perempuan kemudian laki-laki. Urutannya meliputi penghitungan mean kemudian median. Saya hafal rumus mean dan median sehingga saya lancar dalam menjawabnya. Penghitungan mean dan median hanya menggunakan aturan penjumlahan dan pembagian saja. Khusus untuk jawaban median, saya berikan tanda lingkaran

pada angka. Itu maksudnya menandakan bahwa yang dilingkari adalah jawabannya.” (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).

Proses mengolah data statistika untuk kategori siswa dengan pengetahuan sedang dilaksanakan dengan benar dan tepat. Hal ini didukung oleh pengetahuan awal yang baik dimiliki siswa kategori tersebut. Sejalan dengan penelitian Simonsmeier et al. (2022) yang memaparkan bahwa tingkat pengetahuan awal dapat memprediksi apakah seseorang dapat memahami konsep secara mendalam atau tidak. Seperti halnya siswa kategori sedang, penerapan konsep matematika yang tepat pada konteks masalah statistika tidak terlepas dari pemahaman dan pendalaman suatu materi yang relevan dengan soal utama.

Handwritten calculations showing the process of finding the average score for female and male students. The calculations are as follows:

$$\begin{aligned} 2021 \text{ awal: } P &= 190 + \text{PPDB susulan } 35 = 175 \\ L &= 110 + \text{PPDB susulan } 12 = 122 \\ \text{rata-rata perempuan} &= \frac{130 + 130 + 120 + 90 + 175}{5} \\ &= \frac{705}{5} = 141 \\ \text{rata-rata laki-laki} &= \frac{110 + 170 + 130 + 160 + 122}{5} \\ &= \frac{692}{5} = 138,4 \end{aligned}$$

Gambar 7. Hasil pekerjaan PA 2 pada tahap memproses data bagian 2

Dalam menjawab soal bagian 2 pada gambar 7, informan menuliskan terlebih dahulu kondisi penambahan jumlah laki-laki dan perempuan. Setelah itu, baru dilakukan penghitungan rata-rata perempuan dan laki-laki. Teknik pengerjaannya hampir sama dengan penghitungan mean pada bagian 1. Jumlah data dibagi dengan banyaknya data adalah rumus rata-rata. Aturan yang digunakan berupa penjumlahan dan pembagian. Jawaban informan PA 2 tertulis dengan jelas dan detail. Hal tersebut juga disampaikan dalam wawancara dengan informan.

“Saya memulai dengan menuliskan informasi penambahan jumlah pada tahun 2021. Dilanjutkan dengan

menuliskan penghitungan sesuai dengan rumus rata-rata yaitu jumlah data dibagi banyaknya data. Saya lakukan dalam menghitung mean perempuan dan laki-laki. Konsep matematika yang saya gunakan sama dengan pengerjaan sebelumnya yaitu penjumlahan dan pembagian. Tidak ada kendala yang saya temukan dalam pengerjaan soal bagian 2.” (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).

Jadi, rata-rata perempuan dan laki-laki tidak sama, namun median PPDB perempuan dan laki-laki sama.

Jadi, hasil rata-rata PPDB perempuan dan laki-laki setelah adanya PPDB susulan adalah tidak sama.

Gambar 8. Hasil pekerjaan PA 2 pada tahap interpretasi data

Tahap terakhir yang dilakukan oleh informan PA 2 adalah menuliskan kesimpulan akhir. Bagian ini termasuk dalam aktivitas interpretasi data. Gambar 8 memperlihatkan dua kesimpulan yang berbeda. Kesimpulan pertama menjawab soal bagian 1 yang menyatakan rata-rata memiliki skor yang tidak sama namun terdapat kesamaan pada skor median. Kesimpulan kedua pada soal bagian 2 menjelaskan bahwa setelah adanya penambahan siswa baru masih diperoleh nilai rata-rata tidak sama. Sama halnya dengan kesimpulan rata-rata sebelum penambahan. Berdasarkan hasil wawancara, informan juga menyatakan bahwa sebelum hasil dikumpulkan terlebih dahulu diperiksa keseluruhannya. Dimulai dari jumlah soal yang terjawab, penerapan rumusnya, dan setiap langkah-langkah penyelesaiannya. Hal ini biasa dilakukan oleh informan dalam mengerjakan soal matematika. Berikut petikan wawancaranya.

“Karena masih ada siswa waktu, saya periksa seluruh pekerjaan saya. Saya periksa mulai dari jumlah soal terjawab, rumus yang dipakai, dan langkah-langkah penyelesaiannya. Saya periksa secara cepat. Saya juga terbiasa

memberikan kesimpulan untuk penegasan." (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).

Kategori Mahasiswa Pengetahuan Awal Rendah

1. a) Tahun 2017 perempuan = 190 orang
laki-laki = 110 orang
Tahun 2018 perempuan = 130 orang
laki-laki = 130 orang
Tahun 2019 perempuan = 110 orang
laki-laki = 130 orang
Tahun 2020 perempuan = 90 orang
laki-laki = 160 orang
Tahun 2021 perempuan = 140 orang
laki-laki = 110 orang

Gambar 9. Hasil pekerjaan PA 3 pada tahap orientasi data

Gambar 9 menjelaskan aktivitas kognitif PA 3 dalam memahami informasi yang diketahui. Untuk memahami informasi dengan baik, informan menuliskan data siswa baru mulai tahun 2017 sampai 2021, lengkap dengan jumlah perempuan dan laki-laki. Akan tetapi, ketika ditanya tentang pertanyaan utama dalam soal tersebut tidak dapat menjelaskan dan memahami dengan baik. Hasil wawancara dengan PA 3 memperoleh informasi bahwa soal tersebut hanya mencari mean dan median secara keseluruhan.

"Saya paham informasi yang diketahui pada soal. Menurut saya, soal tersebut memiliki pertanyaan yang sama baik untuk bagian soal 1 dan 2 yaitu mencari mean dan median. Jadi, saya nanti akan mencari mean dan median untuk keseluruhan, tidak untuk masing-masing laki-laki dan perempuan." Wawancara dengan PA 3, 11 Oktober 2025).

$$\begin{aligned} \text{mean} &= \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}} \\ &= \frac{190 + 110 + 130 + 130 + 90 + 160 + 140 + 110}{10} \\ &= \frac{1350}{10} \\ &= 135 \\ \text{median} &= 90, 110, 110, 120, 130, 130, 140, 160, 170, 190 \\ &= \frac{110 + 130}{2} \\ &= 120 \end{aligned}$$

Gambar 10. Hasil pekerjaan PA 3 pada tahap memproses data bagian 1

Pada gambar 10, PA 3 menuliskan dua bagian jawaban yaitu mean dan median. Informan menghitung mean dengan menjumlah seluruh data perempuan dan laki-laki kemudian dibagi banyaknya data. Padahal yang ditanyakan dalam soal adalah membandingkan nilai rata-rata perempuan dan laki-laki apakah sama atau tidak. Hasil pekerjaan PA 3 bernilai salah dan tidak sesuai dengan yang ditanyakan. Sama halnya dengan menghitung median. Informan mengurutkan data seluruh kemudian dicari median atau nilai tengahnya. Akan tetapi jawaban yang dituliskan dengan pertanyaan tidak nyambung sehingga bernilai salah. Hasil pekerjaan pada bagian 2 juga mengalami kondisi yang serupa. Berikut hasilnya.

$$\begin{aligned} \text{c) tahun 2021 perempuan} &= 140 + 35 \\ &= 175 \\ \text{tahun 2021 laki-laki} &= 110 + 12 \\ &= 122 \\ \text{mean} &= \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}} \\ &= \frac{190 + 110 + 130 + 170 + 120 + 130 + 90 + 160 + 175 + 122}{10} \\ &= \frac{1397}{10} \\ &= 139,7 \end{aligned}$$

Gambar 11. Hasil pekerjaan PA 3 pada tahap memproses data bagian 2.

Berdasarkan gambar 11, informan melakukan penghitungan mean secara keseluruhan, tidak satu per satu perempuan dan laki-laki. Kondisi ini serupa dengan proses pengerjaan pada bagian sebelumnya. Oleh karena itu,

hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan masalah utama sehingga bernilai salah. Namun, pada wawancara dengan informan PA 3 sudah mengakui kekeliruannya dan sudah paham bagian mana yang keliru. Berikut hasil wawancara dengan informan.

“Untuk menghitung mean dan median saya menggunakan rumus yang biasa saya gunakan yaitu untuk mean rumusnya jumlah semua data dibagi banyaknya data. Pada bagian 1, saya menghitung semua datanya baik perempuan dan laki-laki. Sama juga pada bagian 2, saya mengurutkan semua data baru dicari skor tengahnya. Itu untuk mencari nilai median. Saya baru paham bahwa jawaban saya keliru setelah pekerjaan dikumpulkan. Kesalahan saya adalah harusnya dipisah-pisah antara laki-laki dan perempuan. Seharusnya menghitung mean dan median pada masing-masing perempuan dan laki-laki. Saya minta maaf atas kekeliruan saya, terima kasih pak.” (Wawancara dengan PA 3, 11 Oktober 2025).

Penelitian Utomo (2021) dan Risqi dan Setianingsih (2021) mendukung profil kemampuan literasi statistika siswa untuk kategori rendah. Penelitian tersebut sejalan bahwa untuk siswa kategori rendah hanya mampu menjelaskan informasi data dengan baik namun tidak mampu menjelaskan makna dari masalah utam. Hal ini menyebabkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian khususnya penerapan konsep matematika yang sesuai dengan masalah. Kondisi ini terlihat jelas pada tahap memproses data. Selain itu, kekeliruan dalam memproses data juga

dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pengetahuan awal siswa kategori rendah (Panggabean & Tamba, 2020). Pemahaman konsep matematika yang masih lemah dan kurang terampilnya dalam penggunaannya berdampak pada kesalahan dalam menyelesaikan masalah secara tidak sistematis.

Di tahap interpretasi data tidak dituliskan kesimpulan akhir atas jawaban yang sudah dikerjakan. Dalam pengerjaannya, informan PA 3 tidak biasa menuliskan interpretasi dari penyelesaiannya. Asalkan jawaban sudah dikerjakan, tidak perlu diberikan kesimpulan akhir. Hasil wawancara dengan informan juga mengutarakan bahwa tidak dilakukan pengecekan kembali hasilnya. Mulai dari soal dan langkah-langkah tidak dilakukan pengecekan. Hal ini disebabkan karena tidak terbiasannya melakukan pemeriksaan. Berikut petikan hasil wawancara dengan informan dalam menggali aktivitas pada tahap interpretasi.

“Saya tidak memeriksa hasil pekerjaan karena tidak tahu harus dikoreksi atau tidak. Selain itu, saya juga tidak biasa memeriksa ulang. Kalau soal sudah selesai saya kerjakan, pasti langsung dikumpulkan.” (Wawancara dengan PA 3, 11 Oktober 2025).

Hasil penelitian memberikan informasi terkait dengan profil dan karakteristik proses literasi statistika calon guru matematika dalam menyelesaikan masalah. Tabel 1 menyajikan ringkasan literasi statistika ditinjau dari setiap kategori pengetahuan awal tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 1. Karakteristik Proses Literasi Statistika Calon Guru Matematika Berdasarkan Kategori Pengetahuan Awal

Pengetahuan Awal	Tahapan		
	Orientasi Data	Pemrosesan Data	Interpretasi Data

Tinggi	✓ Menuliskan informasi yang diketahui secara detail dan jelas ✓ Memahami masalah utama ✓ Mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang berkaitan dengan masalah	✓ Memahami konsep matematika yang akan digunakan ✓ Menerapkan konsep matematika secara tepat ✓ Melakukan penghitungan secara benar	✓ Menuliskan kesimpulan akhir ✓ Memeriksa kembali hasil pekerjaan mulai dari jumlah soal yang terjawab, langkah-langkah, dan hasil akhirnya.
Sedang	✓ Menuliskan informasi yang diketahui secara detail ✓ Menggunakan simbol atau notasi matematika ✓ Memahami pertanyaan utama	✓ Memahami konsep matematika yang akan diterapkan ✓ Menggunakan konsep matematika dalam proses penghitungan	✓ Menuliskan kesimpulan akhir sesuai dengan masalah ✓ Mengecek kembali seluruh proses pengerjaan soal
Rendah	✓ Menuliskan informasi yang diketahui ✓ Kurang memahami masalah inti	✓ Kekeliruan dalam penggunaan konsep matematika ✓ Kekeliruan dalam menjawab pertanyaan utama ✓ Melakukan proses penghitungan sederhana	✓ Tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir ✓ Tidak terbiasa memeriksa ulang hasil pekerjaan

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian memberikan kesimpulan akhir tentang proses literasi statistika berdasarkan pengetahuan awal. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, proses literasi statistika terdiri dari tahap orientasi data, memproses data, dan interpretasi data. Calon guru matematika dalam hal ini mahasiswa kategori

pengetahuan awal tinggi memenuhi ketiga tahap tersebut. Kemampuan memahami informasi awal dan masalah utama diuraikan dengan jelas. Dalam proses data, mahasiswa dapat memahami dan menggunakan konsep matematika, serta melakukan penghitungan statistika dengan tepat. Sama halnya dengan mahasiswa kategori pengetahuan awal sedang dimulai dengan memahami

masalah, menerapkan konsep matematika, dan memeriksa kembali jawaban serta memberikan kesimpulan akhir. Aktivitas tersebut dilaksanakan dengan baik dan tepat. Berbeda dengan mahasiswa kategori pengetahuan awal rendah diawali dengan kesalahan dalam memahami masalah inti sehingga berakibat terdapat kekeliruan alur pengerjaan sehingga diperoleh jawaban yang salah. Mahasiswa kategori memiliki kemampuan literasi statistika yang kurang dibuktikan dengan ketiga tahapan tidak dipenuhi dengan benar.

Penelitian memiliki keterbatasan pada kedalaman materi dan variabel utama. Konten soal yang disajikan terbatas pada materi aritmatika sosial sehingga dapat dikembangkan dalam materi lain yang lebih kompleks. Variabel utama masih terbatas pada kemampuan literasi sehingga memungkinkan dapat dilanjutkan penelitian berikutnya tentang aspek kreativitas yang sangat dibutuhkan pada pendidikan abad 21, salah satunya kemampuan berpikir divergen. Kemampuan divergen mendorong siswa dalam penguatan kreativitas.

Aksioma_Cek Plagiasi

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

2%

★ id.scribd.com

Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On